



REFERÊNCIA:

Número da Proposta: **1079788-03**

Número do Contrato de Repasse: **920199/2021**

Fonte / Gestor: OGU / : **MINISTÉRIO DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Tomador: Município de BORDA DA MATA - MG

Objeto do convênio: **Execução de Pavimentação (Recapeamento em CBUQ)
de ruas no perímetro urbano do município de Borda das Mata – MG.**

Empreendimento: Recapeamento em CBUQ.

Local: **RUA AGRÍCOLA MONTEIRO CARVALHO, RUA ANTÔNIO MARQUES DA
SILVA**

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

A.1 - OBJETIVO – RECAPEAMENTO ASFÁLTICO CBUQ

Pintura de Ligação RR-2C - Camada de CBUQ e = 4,0 cm

Definir os critérios que orientam os processos de produção, execução, aceitação e medição dos serviços de Concreto Betuminoso Usinado à quente (C.B.U.Q), recapeamento asfáltico, área total de 4.638,25 m², nas Ruas Agrícola Monteiro de Carvalho e Antônio Marques da Silva, Bairro Santa Cruz, Zona Urbana, da cidade de Borda da Mata – M.G.:

Ambas as ruas com drenagem superficial em guia / sarjeta moldadas “ in loco “ (existentes, e 134,35 m à serem executadas):

As guias / sarjetas, sendo as sarjetas com as dimensões de 30 cm de base, em ambas as laterais das ruas

ÍTEM 1.1 – SERVIÇOS INICIAIS

ÍTEM 1.1.1 - PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA

COMPOSIÇÃO ED- 16660 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS.

Inicialmente será colocada a Placa da Obra, dimensões de 3,00 m x 1,50 m de altura, em chapa galvanizada, afixada em estrutura metálica e, suportes em eucaliptos autoclavados e pintados, sendo que a placa deverá ser em consonância com o manual de identidade visual do ministério. A placa deverá ser afixada em local visível, e voltada para onde se tenha a melhor visualização possível. Sendo de responsabilidade da empresa a mantê-la em bom estado de



conservação, inclusive quanto a integridade dos padrões das cores, pelo menos durante a execução da obra.

Serviços:

1- Fixação de Placa de Obra em suporte de eucalipto autoclavado, inclusive pintura látex (PVA), em suporte de madeira, em duas (2) demãos e escavação (montagem)

2- Placa de Obra em chapa galvanizada enrijecida, plotada com adesivo vinílico, fixada com rebites 4,8x40 mm, em estrutura metálica de metalon 20x20 mm, esp. 1, 25 mm, exclusive suporte de eucalipto.

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da área da placa de obras (m²), expressa em metros quadrados.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização.

ÍTEM 1.2 – ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO / CONFEÇÃO DE SARJETA

ÍTEM 1.2.1 – ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO)

SINAPI 94273 - ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016

Inicialmente a empresa executora deverá examinar a forma e dimensões das peças fornecidas, e se as mesmas atendem as especificações da norma, e atentando para que as faces externas do meio-fio (topo e espelho) devem estar isentas de pequenas cavidades e bolhas. No transporte dos meio-fios, dentro da obra e no manuseio das peças, deverá ser evitada a danificação dos bordos, por pancadas e entrechoques. • Peças acidentalmente trincadas não podem ser empregadas na execução dos serviços.

Os meio-fios deverão ser rejuntados com argamassa cimento e areia traço 1:3. • Anterior a sua colocação, apiloar o fundo da cava de assentamento. Importante também que não deverão ser utilizadas pedras ou pedaços de alvenaria sob a base da meio-fio para ajustar o assentamento, por causar esforços concentrados e conseqüente recalque, desalinhamento e retrabalho no serviço em execução. De fundamental importância também, observar o alinhamento transversal e longitudinal da execução. Empregar areia média na argamassa para rejuntamento dos meios-fios assentados, e filetar o rejuntamento das peças com ferramenta apropriada. Finalmente deve-se limpar o espelho do meio-fio de eventuais rescaldos de concreto advindos da execução da sarjeta.

Serviços:

1- AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)



- 2- MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRE-MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 12/15* CM (H X L1/L2)
- 3- PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
- 4- SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
- 5- ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação do assentamento dos meio-fios (m), expressa em metros lineares.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização.

ÍTEM 1.2.2 – EXECUÇÃO DE SARJETA

SINAPI 94287 - EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016

A sarjeta deve ser iniciada após a conclusão do assentamento dos meio-fios, Sendo que a mesma deverá ser moldada in loco. O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada para o dispositivo. A superfície de assentamento deverá estar firme e bem desempenada. Para a marcação das sarjetas, utilizar gabaritos constituídos de guias de madeiras servindo de referência para a concretagem, cuja seção transversal corresponde as dimensões e forma de cada dispositivo, espaçando estes gabaritos em 2 m no máximo. Especial atenção deve ser dada a uniformidade da escavação entre guias, de forma a garantir igual espessura do revestimento em qualquer seção. Deverá ser considerado que a concretagem deverá respeitar o plano executivo, prevendo lançamento em panos alternados. O espalhamento e acabamento do concreto será feito com apoio da régua de desempeno no próprio concreto dos panos adjacentes, de modo a obter a fluidez necessária para o escoamento da água. O concreto deverá ter FCK mínimo de 20 Mpa.

Serviços:

- 1- AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR
- 2- SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA
- 3- TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA
- 4- CONCRETO USINADO CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM (NBR 8953)
- 5- PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
- 6- SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da execução das sarjetas (m), expressa em metros lineares.



Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização.

Obs.: Os serviços de Drenagem Pluvial Profunda, indicados em Projeto do CR 1079788-03, serão executados com recursos próprios da Prefeitura Municipal de Bordas da Mata e estarão concluídos até a primeira liberação de recursos, e para liberação desta, a Engenharia da Prefeitura ficará responsável por apresentar Relatório Fotográfico, até a primeira liberação de recursos, atestando que os serviços foram executados dentro da boa técnica e conforme normas técnicas pertinentes de forma a garantir a funcionalidade global da drenagem pluvial do empreendimento.

ÍTEM 1.3. – LIMPEZA DE SUPERFÍCIE

ÍTEM 1.3.1 – LIMPEZA DE SUPERFÍCIE DOS LOGRADOUROS

SINAPI 99814 - LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019

Deverá ser aplicação em toda superfície das duas ruas de um jato de água limpa, com alta pressão visando a remoção de incrustações das mais diversas naturezas, entre elas, graxa, óleos, lodo, terra, poeiras e afins.

Serviços:

- 1- SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
 - 2- LAVADORA DE ALTA PRESSAO (LAVA-JATO) PARA AGUA FRIA, PRESSAO DE OPERACAO ENTRE 1400 E 1900 LIB/POL2, VAZAO MAXIMA ENTRE 400 E 700 L/H - CHP DIURNO.
- AF_04/2019

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da área da limpeza dos logradouros (m²), expressa em metros quadrados.
Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização

ÍTEM 1.4 – OBRAS VIÁRIAS EM CBUQ – RECAPEAMENTO SOBRE PAVIMENTO ASFÁLTICO

ÍTEM 1.4.1 - EXECUÇÃO DA PINTURA DE LIGAÇÃO (LIGANTE BETUMINOSO) – SOBRE PAVIMENTO EM CBUQ EXISTENTE



COMPOSIÇÃO RO-51229- PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO).

Após a limpeza dos logradouros com jato de alta pressão, será executada sobre o pavimento de CBUQ existente, a imprimação RR-2C (ligante betuminoso de ruptura rápida), que deverá ser feita com caminhão com barra espargidora, permitida a caneta espargidora, somente para correções que se fizerem necessárias. Portanto a pintura de ligação deverá ser “ fechada “, ou seja: sem falhas, sem deixar pontos vazios, evitando assim a falta de aderência entre o pavimento em pedras, e a recomposição executada, por consequência repelindo que no processo de compactação da massa asfáltica, o CBUQ sem aderência sofra movimentações, que possam impedir o correto adensamento correto do material, o que implicaria diretamente em prováveis placas soltas do asfalto, ou até mesmo o “ escorregamento “ do asfalto nesses pontos. Importante ainda, que a pintura RR-2C, deverá ser executada, respeitando-se os valores recomendados para a taxa do ligante, 0,50 kg/m².

A pintura de ligação não deve ser aplicada quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C ou em situação de elevado índice de umidade. A área onde será aplicada a pintura de ligação deverá estar limpa, devendo a mesma ser varrida com vassoura mecânica, ou manualmente, independente da limpeza da superfície com o jato de alta pressão. Anterior a aplicação a camada de CBUQ existente, deverá também ser levemente umedecida.

Equipamentos, Mão de Obra e Material:

- 1- Caminhão distribuidor de asfalto, capacidade 5.000 L
- 2- Tanque para material betuminoso com serpentina, capacidade de 20.000 L
- 3- Trator de pneus 4 x 4, potência de 81 a 90 HP
- 4- Vassoura mecânica rebocável
- 5- Encarregado de obras (inclui alimentação, EPI's e outros)
- 6- Servente (inclui alimentação, EPI's e outros)
- 7- Emulsão RR-2C, com ICMS 18%

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da área de imprimação ligante dos logradouros (m²), expressa em metros quadrados.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização.

ÍTEM 1.4.2 - SINAPI 102332 - TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM VIA URBANA PAVIMENTADA DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM) AF_07/2020



1- **SINAPI 92242** - CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 20.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45.000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM MAÇARICO - CHP DIURNO. AF_12/2015

2- **SINAPI 92243** - CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 20.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45.000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM MAÇARICO - CHI DIURNO. AF_12/2015

ÍTEM 1.4.3 - SINAPI 102332 - TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM VIA URBANA PAVIMENTADA DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM) AF_07/2020

1- **SINAPI 92242** - CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 20.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45.000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM MAÇARICO - CHP DIURNO. AF_12/2015

2- **SINAPI 92243** - CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 20.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45.000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM MAÇARICO - CHI DIURNO. AF_12/2015

Distância total de transporte: 33,72 Km

Transporte de RR-2C da usina mais próxima, em Pouso Alegre M.G. (Britasul, coordenadas X = 406.283,30 m e Y = 7.545.224,29 m), e que possui o ligante betuminoso RR-2C, até o local da obra Rua Agrícola Monteiro Alves e Rua Antônio Marques da Silva, com distância média de 33,72 Km.

Caminhão de transporte de material asfáltico 20.000 L, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 KG, potência 330 CV, inclusive tanque de transporte de asfalto com maçarico.

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da quantidade de imprimação ligante dos logradouros (ton.), expressa em toneladas, pela distância até a usina mais próxima (km), expressa em km. Sendo a unidade total do transporte (ton x km), expressa em toneladas por quilômetro, tanto para os primeiros 30 km, como o excedente aos 30 km.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização.

ÍTEM 1.4.4 – SINAPI - EXECUÇÃO DA CAMADA DE CBUQ – e = 4,00 cm



SINAPI 95995 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Após a aplicação da pintura de ligação, e quando da ruptura do RR-2C, que é seguida da cura - mudança da cor de marrom para preto, tempo máximo de 20 minutos, será iniciado o “salgamento”, ou seja o lançamento de massa asfáltica da vibro acabadora com pás, evitando assim que as rodas dos caminhões, e da vibro acabadora descolem a pintura de ligação. Após esse trabalho inicial a massa de CBUQ (ESPESSURA DE 4,0 CM), deverá ser lançada em uma camada uniforme, sendo esse lançamento feito pela vibro acabadora (velocidade entre 2,5 m/s a 10,0 m/minuto), que também faz o nivelamento e a pré compactação da mistura. Quando do lançamento da massa ocorrer falhas, e menor espessura, o mesmo deverá ser preenchido com massa asfáltica CBUQ, com pás, carrinhos, e devidamente rastelada. Devendo ser feito o máximo possível para que esses erros não ocorram. Todo o serviço braçal, deverá ser feito por mão de obra especializada. Previamente ao início dos trabalhos deve-se fazer o aquecimento conveniente da mesa alisadora da vibro acabadora, a uma temperatura compatível com a da massa a ser distribuída.

A compactação do CBUQ deverá ser feita na seguinte divisão:

Rolagem de compactação, sendo que o rolo só poderá entrar no trabalho, após um leve esfriamento da massa lançada, ou seja: a temperatura mais elevada que a massa possa suportar (daí a necessidade do rolista ser profissional experiente), e inicialmente sem vibração evitando trincas indesejáveis.

Rolagem de acabamento, com o intuito de correção das marcas deixadas na superfície pela rolagem anterior.

Nas emendas da pista o rolo deverá entrar perpendicularmente imediatamente após o lançamento da massa pela vibro acabadora, caso ocorra essa emenda ser feita pouco tempo após a concretização da primeira pista. Caso isso ocorra só no dia seguinte, deve-se realizar a compactação da emenda com o rolo perpendicular ao eixo, com 1/3 do rolo sobre o pano já compactado, e os outros 2/3 do rolo sobre a massa recém aplicada. Portanto o processo de execução das emendas das juntas transversais e longitudinais deve assegurar adequadas condições de acabamento, para que não sejam percebidas irregularidades das emendas.

Passos ideais para a rolagem ideal:

Rolagem inicia-se com uma passada do rolo liso (sempre atentando para a temperatura), em seguida e atuando em baixa pressão uma passada do rolo pneumático.

Com a mistura sendo compactada há um aumento consequente do crescimento de sua resistência, a partir desta etapa, seguem-se as coberturas com o rolo pneumático, com incremento gradual da sua pressão.

c- A rolagem de acabamento para se fazer as correções das marcas de pneus, preferencialmente devem ser feitas com rolo tandem ou mesmo vibratório, más sem vibrar.

A compactação deve ser iniciada pelas bordas, longitudinalmente, continuando com direção ao eixo da pista, e cada passada do rolo deve ser recoberta em 1/3 da largura do rolo.



Não serão permitidas mudanças de direção ou inversões bruscas de marcha, e nem mesmo o estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém rolado, ainda quente.

A rolagem só terminará quando se conseguir o grau de compactação exigido. As rodas dos rolos devem ser ligeiramente umedecidas para evitar a aderência de mistura.

Os caminhões deverão estar devidamente lonados, com o basculamento devendo ocorrer em ordem de chegada, e os demais caminhões deverão permanecer lonados até aguardarem sua vez de lançar a massa na vibro acabadora. A temperatura mínima do CBUQ na hora da descarga deverá ser da ordem de pelo menos 145° C.

Equipamentos, mão de obra e material utilizados:

- 1- Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) para pavimentação asfáltica, padrão DNIT, com CAP 50/70 – aquisição posto usina
- 2- Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação 1,90 m a 5,30 m, potência 105 HP capacidade 450 T/H
- 3- Rasteleiro com encargos complementares.
- 4- Caminhão basculantes de 10 m³, trucado, cabine simples, PBT 23.000 Kg, Carga Máxima Útil 15.395 Kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230, CV, inclusive caçamba metálica.
- 5- Rolo compactador vibratório, aço liso, potência 125 HP, peso sem / com lastro 10, 20 / 11,65 T, largura de trabalho 1,73 m.

A mão de obra tanto braçal, como os motoristas / maquinistas, deverão ser de qualidade e especializada.

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação do volume de execução do CBUQ nos logradouros (m³), expressa em metros cúbicos.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização.

Importante:

- a- A massa asfáltica CBUQ só poderá ser aplicada em dias de sol, e com temperatura de no mínimo 10° C, caso ocorra uma dessas condições climáticas desfavorável, a massa de Binder nos caminhões deverá ser descartada, e sem prejuízo para o município.
- b- Caso aconteça de problema mecânico na vibro acabadora, e cuja solução não seja de curto período, a massa asfáltica também armazenada nos caminhões lonados deverá ser descartada, e sem ônus para o município.
- c- Se acontecer falha mecânica nos rolos, e também de resolução demorada, imediatamente a vibro acabadora deverá ser paralisada, e a massa CBUQ lançada sobre a pintura de ligação,



deverá ser retirada. E na retomada dos trabalhos, nova pintura deverá ser ‘feita. Tudo também sem prejuízos para o município.

Abertura ao Tráfego

A camada de CBUQ recém acabada deverá ser liberada ao tráfego, somente quando a massa atingir a temperatura ambiente, evitando assim, trincas, deformações e marcas.

ÍTEM 1.4.5 – SINAPI 95875 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M3 EM VIA URBANA PAVIMENTADA DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM) AF_07/2020

1- SINAPI 89883 - CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014

2- SINAPI 89884 - CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014

ÍTEM 1.4.6 – SINAPI 95427 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M3 EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM) AF_07/2020

1- SINAPI 89883 - CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014

2- SINAPI – 89884 - CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014

O transporte da mistura desde a usina até a pista será efetuado com caminhões de caçamba basculante. A descarga deverá ser projetada para que a massa seja distribuída com espessura uniforme.

Distância total de transporte: 33,72 Km

Transporte do Concreto asfáltico para a capa de rolamento da usina mais próxima, em Pouso Alegre M.G. (Britasul, coordenadas X = 406.283,30 m e Y = 7.545.224,29 m), até o local da obra Rua Agrícola Monteiro Alves e Rua Antônio Marques da Silva, com distância média de 33,72 Km.



A massa asfáltica CBUQ, será transportada por caminhões basculantes de 18 m³, com proteção superior, portanto devidamente lonados, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45.000 kg, potência 330 CV.

Importante: O basculamento ocorrerá em ordem de chegada, sendo que os demais caminhões deverão permanecer lonados até aguardarem sua vez de lançar a massa na vibro acabadora.

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da quantidade de massa asfáltica necessária para os logradouros (m³), expressa em metros cúbicos, e pela distância até a usina mais próxima (km), expressa em quilômetros. Sendo a unidade total do transporte do CBUQ (m³ x km), expressa em metros cúbicos por quilômetro, tanto para os primeiros 30 km, como para o excedente aos 30 km.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização.

1.5 - URBANIZAÇÃO – DEMOLIÇÃO DE PASSEIO (P/ CONFEÇÃO DE RAMPAS ACESSÍVEIS E EXECUÇÃO DE CALÇADA (PASSEIO) PARA RAMPAS E COMPLEMENTAÇÃO DE PASSEIOS EXISTENTES E MURETA DE CONTENÇÃO.

ÍTEM 1.5.1 - SINAPI 97629 - DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Por se tratar de concreto fino (passeios com espessura de 5,0 cm), o martetele demolidor à ser utilizado, poderá ser o de dez quilos.

Precauções:

É importante destacar que esse tipo de instrumento produz muito barulho e, para preservar a saúde do operador, não pode ultrapassar os níveis de tolerância. De qualquer modo, o operador precisa utilizar o protetor auricular para diminuir danos graves para a sua saúde

Nesse sentido, os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) necessitam ser utilizados de maneira obrigatória: por exemplo, máscara, protetor auricular, luvas especiais, botas, capacete e cinzel com ponteira.

Assim sendo, antes da utilização dos marteletes, o local deve ser avaliado para que não existam fiações, água, esgoto. Essa situação pode ocasionar choques elétricos e outros acidentes graves.

Os marteletes que são direcionados ao solo devem ser usados de maneira perpendicular. O equipamento jamais pode ser encostado ao corpo.



Equipamentos, mão de obra e material utilizados:

- 1- Martelete rompedor de 10 kg ou mais
- 2- Pedreiro
- 3- Servente

Por se tratar de pequeno volume à ser demolido (3,28 m³), os mesmos serão removidos pelo município, e descartados de forma correta, devendo ser utilizados para tapar pequenos buracos em estradas.

Serviços:

- 1- MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHP DIURNO. AF_07/2016
- 2- MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHI DIURNO. AF_07/2016
- 3- PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
- 4- SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação do volume de calçadas demolidas nos logradouros (m³), expressa em metros cúbicos.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização.

**CONFEÇÃO DA MURETA
(ITENS 1.5.2 a 1.5.5)**

Para a contenção de terra, e impedi-la de entrar na calçada (78,00 m de extensão, na Rua Antônio Marques da Silva), será edificada uma mureta em blocos de concreto estrutural, sem revestimento, fbk 4,5 Mpa, espessura 14 cm, argamassa de assentamento traço 1:7, cimento e areia. Fundação em brocas manuais diâmetro de 20 cm, estrutura em pilares preenchidos com graute. Altura da mureta 60 cm, e que atende a sua finalidade.

ÍTEM 1.5.2 – SICRO 4805749 - Escavação manual de vala em material de 1ª categoria

Escavação em solo de primeira categoria, 78,00 m de extensão, por 14 cm de largura, e 5,0 cm de altura, visando a confecção do lastro de concreto.

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação do volume de terra escavado (m³), expressa em metros cúbicos.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização



ÍTEM 1.5.3 – SINAPI 101173 - ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020

A estaca de fundação será composta por concreto fck 20,0 Mpa, e armadura de aço CA-50, diâmetro 10 mm. Deverá ser feita com trado concha, por se tratar de obra onde há atuação de pequenas cargas, (muretas).

Mão de Obra - Materiais

- 1- PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
- 2- SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
- 3- CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022
- 4- CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da quantidade de brocas executadas (m), expressa em metros lineares.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização

ÍTEM 1.5.4 – SINAPI 96620 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017

Será executado o lastro de concreto objetivando a regularização e proteção mecânica da superfície, para apoio da alvenaria de bloco estrutural. Deverá ser executado da forma mais uniforme possível, e com o nivelamento correto, podendo proporcionar o perfeito encaixe dos tubos das redes coletoras de água pluvial.

Mão de Obra – Material:

- 1- Pedreiro com encargos complementares
- 2- Servente com encargos complementares
- 3- CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação do volume de lastro de concreto de apoio da mureta de contenção na Rua Antônio Marques da Silva (m3), expressa em metros cúbicos.



Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização.

ÍTEM 1.5.5 – SINAPI 89453 - ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO PALHETA. AF_10/2022

A mureta à ser edificada num trecho de 78,00 m de extensão na Rua Antônio Marques da Silva, será para conter a terra que fica ao lado do espaço onde será confeccionada a calçada, Anterior a sua construção, o talude existente que possui altura aproximada de 1,00 m, será rampado pelo município, portanto não haverá forças ou cargas atuantes sobre a mureta, e que possui como finalidade principal o impedimento principalmente de invasões de terra, e portanto com a finalidade de se manter o passeio limpo. Altura será de 60 cm, portanto três fiadas de bloco de concreto, sendo que a cada 5,0 m, deverá haver um espaçamento de 5,0 cm entre os blocos, cuja finalidade será o de drenagem. Os blocos serão estruturais, espessura 14,0 cm, resistência fbk 4,5 Mpa. O assentamento em argamassa de cimento e areia, traço 1:7.

Serviços:

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da área da mureta de contenção na Rua Antônio Marques da Silva (m²), expressa em metros quadrados.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização.

ÍTEM 1.5.6 – SINAPI 90282 - GRAUTE FGK=15 MPA; TRAÇO 1:2,2:2,5:0,3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA GROSSA/ BRITA 0/ ADITIVO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_09/2021

O Grauteamento será feito em pontos de concentração de cargas, para aumentar a resistência da alvenaria nestes locais específicos e para solidarizar a armadura e a alvenaria. Espaçamentos entre eixos dos pilares grauteados 3,12 m, armação com um ferro de 10 mm, sendo o mesmo o arranque da broca manual.

- 1- ADITIVO PLASTIFICANTE RETARDADOR DE PEGA E REDUTOR DE AGUA PARA CONCRETO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS
- 2- AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR
- 3- CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32
- 4- PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR
- 5- SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES



6- OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

7- BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_10/2014

8- BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_10/2014

Serviços:

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação do volume de graute nos pilares da mureta de contenção na Rua Antônio Marques da Silva (m³), expresso em metros cúbicos.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização.

ÍTEM 1.5.7 - SINAPI 94990 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

Passeio (calçada), em concreto moldado no local, espessura de 5,0 cm, e não armado. Os passeios deverão ter superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática e serem executados sem mudanças abruptas de nível ou inclinações que dificultem a circulação dos pedestres.

Sempre necessário lembrar que as primeiras manifestações da retração plástica são verificadas antes da pega do concreto e podem ser resultantes da perda de água por evaporação ou sucção do substrato”, portanto a empresa executora deverá estar atenta durante o processo de execução de passeios, sendo que a cura do concreto é um dos pontos críticos para o surgimento das fissuras, exigindo práticas adequadas para a manutenção da laje molhada.

Nos pontos marcados em projeto para a confecção de rampas de acessibilidade, as mesmas deverão ter inclinação máxima de 8,33%, desempenada e com piso podotátil em concreto de alerta.

Serviços e Mão de Obra Necessários:

- DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA

- SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA

- SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA

- PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X

11)



- CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
- PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
- SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
- CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) –
- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação do volume de calçadas executadas nos logradouros (m³), expressa em metros cúbicos.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização.

ÍTEM 1.5.8 – COMPOSIÇÃO CM002

- PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020

Nos locais onde serão feitos novos passeios, o piso tátil deve ser aplicado somente após a cura (concretagem) da base atingir 15 dias ou mais.

Antes de usar a argamassa colante AC III, as placas de piso tátil deverão ser colocadas no local escolhido para reparar se há a presença de desnivelamento ou imperfeições no solo usado como base. Se houver algum problema, é preciso nivelar. Após a verificação do nivelamento, deverá ser certificado se a base está limpa. Não pode haver óleos, graxas, poeira e similares que prejudicam a adesão das placas. Na hora de marcar, é necessário a ajuda de uma fita adesiva e um esquadro, mostrando o caminho por onde as placas de piso tátil serão assentadas, feito isso a argamassa colante deverá ser espalhada na base (calçada).

Importante: Na base da rampa, o piso tátil de alerta deverá ser colocado imediatamente antes do começo da inclinação, mostrando ao deficiente visual que a subida irá começar.

Cor do piso podotátil: Considerando que a maioria das pessoas com deficiência visual têm algum grau de visão, as cores dos mesmos deverão ser vivas como **amarelo e vermelho**. Essas cores são mais fáceis de serem vistas por pessoas com deficiência visual.

Serviços:

- 1- CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32
- 2- ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III
- 3- PISO TÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, COLORIDO, 25 X 25 CM, E = 12 MM, PARA ARGAMASSA
- 4- PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
- 5- SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES



A mureta de contenção nos Trechos 19 e 20 conforme indicado em Projeto do CR 1079788-03 serão

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da quantidade assentada nas rampas (m), expressa em metros lineares.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização.

1.6 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

ÍTEM 1.6.1 - SINAPI 102512 - PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021

CONTRAN – VOLUME IV

Linha de Divisão de Fluxos Opostos: Linha Simples Continua Cor Amarela – L = 10 cm x 0,3 mm de espessura.

A sinalização horizontal será demarcada conforme detalhes do projeto, sendo utilizada tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, a fim de garantir secagem rápida da via urbana, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro. Faixa central amarela.

A espessura da tinta deverá ser, após ser aplicada e quando úmida, no mínimo de 0,6mm. A espessura após a secagem deverá ser de 0,3 mm.

Serviços:

DILUENTE AGUARRÁS

TINTA ACRILICA A BASE DE SOLVENTE, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA (NBR 11862)

MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO II-A (DROP-ON) - NBR16184

MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO I-B (PREMIX) - NBR 16184

PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

MÁQUINA DEMARCADORA DE FAIXA DE TRÁFEGO À FRIO, AUTOPROPELIDA, POTÊNCIA 38 HP



A sinalização horizontal será demarcada conforme detalhes do projeto, sendo utilizada tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, a fim de garantir secagem rápida da via urbana, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro. Faixa central amarela.

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da quantidade de pintura executada nos logradouros (m), expressa em metros lineares.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização

TEM 1.6.2 - SINAPI 102509 - PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021

CONTRAN – VOLUME IV

A sinalização da faixa de pedestres será demarcada conforme detalhes do projeto, ou seja, cada faixa e na cor branca, com 3,00 m de comprimento, largura de 0,30 m, sendo que cada faixa deverá estar espaçada uma da outra em 0,40 m. A faixa de retenção também na cor branca, comprimento será o da metade da largura da via, largura de 0,30 m, sendo que a faixa de retenção deverá estar a 1,60 m da faixa de pedestre. Para ambas, deverá ser utilizada tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, a fim de garantir secagem rápida da via urbana, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro.

Serviços:

DILUENTE AGUARRÁS

TINTA ACRILICA A BASE DE SOLVENTE, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA (NBR 11862)

FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M

MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO II-A (DROP-ON) - NBR 16184

MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO I-B (PREMIX) - NBR 16184

PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da quantidade de pintura executada nos logradouros (m²), expressa em metros quadrados.



Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização

TEM 1.6.3 – COMPOSIÇÃO 42879 - Placa de aço carbono com película refletiva grau diamante tipo X da ABNT - Placa octogonal (Execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive postes de sustentação

SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO - CONTRAN – VOLUME I

Placa octogonal R-1 (Parada Obrigatória) – Diâmetro 0,60 m (lado = 0,25 m)

A placa R-1 (Parada Obrigatória), deverá ser em aço carbono com película refletiva grau diamante tipo X da ABNT - Placa Octogonal

| COR | |
|--------------|----------|
| FUNDO | VERMELHA |
| ORLA INTERNA | BRANCA |
| ORLA EXTERNA | VERMELHA |
| LETRAS | BRANCA |

| VIA | DIÂMETRO (m) | TARJA (m) | ORLA (m) |
|--------|-------------------|----------------|---------------|
| URBANA | 0,60 | 0,028 | 0,014 |

Serviços:

Mão de obra:

- 1- AUXILIAR DE SINALIZACAO (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
- 2- ENCARREGADO DE OBRA (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
- 3- LETRISTA (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
- 4- SERVENTE (Inclui Alimentação, EPI's e outros)

Itens de incidência:

- 1- TRANSPORTE 5% S/ MATERIAL
- 2- 5% S/MATERIAL

Materiais:

- 1- CHAPA PINTADA
- 2- PAPELÃO
- 3- PARAFUSOS
- 4- PELÍCULA GRAU DIAMANTE TIPO X DA ABNT
- 5- SUPORTE MAD.0.08 X 0.08 X 3



6- TINTA LATEX P/SUPORTE

7- Travessa de madeira (madeira 2a m2 / 10)

Serviços:

1- Colocação de placas

a- Caminhão Carroceria Fixa cap. de 5501 a 7500 Kg

b- AUXILIAR DE SINALIZACAO (Inclui Alimentação, EPI's e outros)

c- ENCARREGADO DE OBRA (Inclui Alimentação, EPI's e outros)

d- SERVENTE (Inclui Alimentação, EPI's e outros)

e- FERRAMENTA 10% DA M.O.

f- Concreto magro de cimento portland $F_{ck} \geq 10,0$ MPa (Execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados)

g- Escavação manual de valas em solo, com altura de 0 a 1,50 m

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da quantidade de placas octogonais colocadas nos logradouros (m²), expressa em metros quadrados.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização

TEM 1.6.4 – COMPOSIÇÃO 42878 – Placa de aço carbono com película refletiva grau diamante tipo X da ABNT - Placa Circular (Execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive poste de sustentação)

SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO - CONTRAN – VOLUME I

Placa circular R-19 (Velocidade Máxima) – Diâmetro 0,50 m

A placa R-19 (Velocidade Máxima), deverá ser em aço carbono com película refletiva grau diamante tipo X da ABNT - Placa Circular

Placas Circulares de Regulamentação:

| COR | |
|---------|----------|
| FUNDO | BRANCA |
| SÍMBOLO | PRETA |
| TARJA | VERMELHA |
| ORLA | VERMELHA |
| LETRAS | PRETA |

Placa Octogonal de Regulamentação:

| COR | |
|--------------|----------|
| FUNDO | VERMELHA |
| ORLA INTERNA | BRANCA |
| ORLA EXTERNA | VERMELHA |



Placas Circulares de Regulamentação:

| VIA | DIÂMETRO (m) | TARJA (m) | ORLA (m) |
|--------|-------------------|----------------|---------------|
| URBANA | 0,50 | 0,050 | 0,050 |

Serviços:

Mão de obra:

- 1- AUXILIAR DE SINALIZACAO (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
- 2- ENCARREGADO DE OBRA (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
- 3- LETRISTA (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
- 4- SERVENTE (Inclui Alimentação, EPI's e outros)

Itens de incidência:

- 1- TRANSPORTE 5% S/ MATERIAL
- 2- 5% S/MATERIAL

Materiais:

- 1- CHAPA PINTADA
- 2- PAPELÃO
- 3- PARAFUSOS
- 4- PELÍCULA GRAU DIAMANTE TIPO X DA ABNT
- 5- SUPORTE MAD.0.08 X 0.08 X 3
- 6- TINTA LATEX P/SUPORTE
- 7- Travessa de madeira (madeira 2a m2 / 10)

Serviços:

- 1- Colocação de placas
 - a- Caminhão Carroceria Fixa cap. de 5501 a 7500 Kg
 - b- AUXILIAR DE SINALIZACAO (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
 - c- ENCARREGADO DE OBRA (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
 - d- SERVENTE (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
 - e- FERRAMENTA 10% DA M.O.
 - f- Concreto magro de cimento portland Fck \geq 10,0 MPa (Execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados)
 - g- Escavação manual de valas em solo, com altura de 0 a 1,50 m

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da quantidade de placas circulares colocadas nos logradouros (m²), expressa em metros quadrados.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização



TEM 1.6.5 – COMPOSIÇÃO 42881 – Placa de aço carbono com película refletiva grau diamante tipo X da ABNT - Placa quadrada (Execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive poste de sustentação)

SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ADVERTÊNCIA - CONTRAN – VOLUME II

Placa quadrada A-32b (Passagem Sinalizada de Pedestres) – Lado: 0,50 m

A placa A-32-b (Passagem Sinalizada de Pedestres), deverá ser em aço carbono com película refletiva grau diamante tipo X da ABNT - Placa Quadrada

As placas deverão ser colocadas próximas as faixas elevadas de pedestres, e em ambos os sentidos das mesmas.

Placas Quadradas de Advertência:

| COR | |
|--------------|---------|
| FUNDO | AMARELA |
| SÍMBOLO | PRETA |
| ORLA INTERNA | PRETA |
| ORLA EXTERNA | AMARELA |
| LEGENDA | PRETA |

Placas Quadradas de Advertência:

| VIA | Lado (m) | Orla Externa Branca (m) | Orla Interna Vermelha (m) |
|--------|---------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| URBANA | 0,50 | 0,010 | 0,020 |

Serviços:

Mão de obra:

- 1- AUXILIAR DE SINALIZACAO (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
- 2- ENCARREGADO DE OBRA (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
- 3- LETRISTA (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
- 4- SERVENTE (Inclui Alimentação, EPI's e outros)

Itens de incidência:

- 1- TRANSPORTE 5% S/ MATERIAL
- 2- 5% S/MATERIAL

Materiais:

- 1- CHAPA PINTADA
- 2- PAPELÃO



- 3- PARAFUSOS
- 4- PELÍCULA GRAU DIAMANTE TIPO X DA ABNT
- 5- SUPORTE MAD.0.08 X 0.08 X 3
- 6- TINTA LATEX P/SUPORTE
- 7- Travessa de madeira (madeira 2a m2 / 10)

Serviços:

- 1- Colocação de placas
 - a- Caminhão Carroceria Fixa cap. de 5501 a 7500 Kg
 - b- AUXILIAR DE SINALIZACAO (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
 - c- ENCARREGADO DE OBRA (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
 - d- SERVENTE (Inclui Alimentação, EPI's e outros)
 - e- FERRAMENTA 10% DA M.O.
 - f- Concreto magro de cimento portland $F_{ck} \geq 10,0$ MPa (Execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados)
 - g- Escavação manual de valas em solo, com altura de 0 a 1,50 m

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da quantidade de placas quadradas colocadas nos logradouros (m²), expressa em metros quadrados.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização

A fixação das placas, tanto as de regulamentação, como as de advertência serão com parafusos e buchas, que é a melhor modalidade de fixação para placas que possuam diâmetro ou lado menor ou igual a 60 cm.

Devendo serem realizados 2 furos centrais na placa, que geralmente possuem espaçamento de 40 cm entre furos.

Com o poste de sustentação devidamente furado, basta atravessar o parafuso de 8 mm de cabeça francesa com arruela somente na parte de trás do poste com a porca.

Este tipo de fixação escolhido, ou seja placas com parafusos e buchas permite um excelente travamento da placa e dificulta muito os furtos e vandalismo, portanto serão utilizando parafusos, arruelas e buchas de 8 mm nas extremidades da placa.

Os postes de sustentação, deverão ser chumbados ao solo, em concreto, f_{ck} mínimo 15 Mpa, profundidade de 50 cm. Abertura com cavadeira manual $d = 20$ cm. Os postes de sustentação com seção 8,0 cm x 8,0 cm x 3,00 m de altura, e altura livre (em relação) ao passeio igual a 2,50 m.



ÍTEM 1.6.6 – COMPOSIÇÃO CM001 - PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE NOME DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM (2 PLACAS POR ESQUINA), INCLUINDO TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA NBR 5580 CLASSE LEVE DN 50MM, E=3,00MM - 4,40KG/M (COMPRIMENTO 3,00M) E INSTALAÇÃO

As placas de denominação dos logradouros deverão ser confeccionadas em chapas de aço nº 16 com uma pintura refletiva, instalada nas localidades conforme projeto, e necessitará de um traço de concreto com Fck mínimo igual a 10 Mpa, para a fixação do poste da placa, a profundidade deverá ser de 50 cm, executado com cavadeira manual diâmetro 150 mm. Poste em tubo de aço diâmetro DN 50 mm, altura 3,00 m.

Placas dimensões 45 cm x 25 cm de altura, placa com fundo na cor azul, letras cor branca.

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da quantidade de placas colocadas nos logradouros (un), expressa em unidades.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização

ORDEM CRONOLÓGICA DOS SERVIÇOS (Resumo)

- 1º- Colocação da Placa da Obra
 - 2º- Assentamento de guia (meio-fio), nos locais inexistentes
 - 3º- Confecção de sarjeta, nos locais inexistentes
 - 4º-Limpeza das vias com jato de alta pressão
 - 5º- Pintura de ligação, após prévio transporte do RR-2C
 - 6º- Execução do pavimento camada de CBUQ, após o anterior transporte da referida massa.
 - 7º- Demolição de calçadas nos pontos que se fazem necessário, para a confecção de rampas de acessibilidade.
 - 8º- Execução das calçadas e rampas
 - 9º- Colocação dos pisos podotáteis
 - 10º- Colocação da Sinalização vertical
 - 11º- Execução da Sinalização horizontal
-



ENSAIOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO – DIÁRIO DE OBRAS

A medição dos serviços só serão pagas pelo município, com a apresentação do Laudo de Controle Tecnológico da Massa Asfáltica CBUQ, Relatório Fotográfico e Diário de Obras.

Borda da Mata M.G., 21 de junho de 2023.

Cássia Maria Barbosa Eklund Alencar
Engenheira Civil
CREA 075.656/D MG